



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Industrial
Property Office.

출원번호 : 특허출원 2000년 제 12848 호
Application Number

출원년월일 : 2000년 03월 14일
Date of Application

출원인 : 삼성전자 주식회사
Applicant(s)

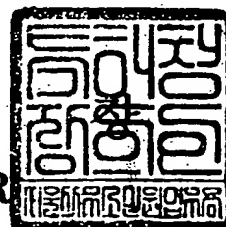
**CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT**



2001 02 23
년 월 일

특 허 청

COMMISSIONER



**KOREAN INDUSTRIAL
PROPERTY OFFICE**

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Industrial Property
Office.

Application Number: Patent Application No. 00-12848

Date of Application: 14 March 2000

Applicant(s): Samsung Electronics Co., Ltd.

23 February 2001

COMMISSIONER

1020000012848

2001/2/2

[Document Name] Patent Application

[Application Type] Patent

[Receiver] Commissioner

[Reference No.] 0008

[Filing Date] 2000.03.14

[IPC] G06F

[Title] Upstream Technique for MPEG-4 BIFS Scene and apparatus thereof

[Applicant]

[Name] Samsung Electronics Co., Ltd.

[Applicant code] 1-1998-104271-3

[Attorney]

[Name] Young-pil Lee

[Attorney's code] 9-1998-000334-6

[General Power of Attorney Registration No.] 1999-009556-9

[Attorney]

[Name] Hyok-gun Cho

[Attorney's code] 9-1998-000544-0

[General Power of Attorney Registration No.] 2000-002820-3

[Attorney]

[Name] Hae-young Lee

[Attorney's code] 9-1999-000227-4

[General Power of Attorney Registration No.] 2000-002816-9

[Inventor]

[Name] KIM, Sung Jin

[I.D. No.] 670110-1120017

[Zip Code] 442-374

[Address] 6-1009 Samsnug 1-cha Apt., Maetan 4-dong

Paldal-gu, Suwon-city, Kyungki-do

[Nationality] Republic of Korea

1020000012848

2001/2/2

[Inventor]

[Name] KIM, Do Kyoona
[I.D. No.] 690605-1041815
[Zip Code] 463-030
[Address] 301, 175-1 Bundang-dong, Bundang-gu
Seongnam-city, Kyungki-do
[Nationality] Republic of Korea

[Application Order]

I/We file as above according to Art. 42 of the Patent Law.

Attorney

Young-pil Lee

Attorney

Hyok-gun Cho

Attorney

Hae-young Lee

[Fee]

[Basic page]	20 Sheet(s)	29,000 won
[Additional page]	3 Sheet(s)	3,000 won
[Priority claiming fee]	0 Case(s)	0 won
[Examination fee]	Claim(s)	0 won
[Total]	32,000 won	

[Enclosures]

1. Abstract and Specification (and Drawings)_1 copy

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0008
【제출일자】	2000.03.14
【국제특허분류】	G06F
【발명의 명칭】	M P E G -4 B I F S 환경에서 사용자 대응력을 제공하기 위한 역방향 회선의 구현 방법 및 그 장치
【발명의 영문명칭】	Upstream Technique for MPEG-4 BIFS Scene and apparatus thereof
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이영필
【대리인코드】	9-1998-000334-6
【포괄위임등록번호】	1999-009556-9
【대리인】	
【성명】	조혁근
【대리인코드】	9-1998-000544-0
【포괄위임등록번호】	2000-002820-3
【대리인】	
【성명】	이해영
【대리인코드】	9-1999-000227-4
【포괄위임등록번호】	2000-002816-9
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김성진
【성명의 영문표기】	KIM,Sung Jin
【주민등록번호】	670110-1120017
【우편번호】	442-374
【주소】	경기도 수원시 팔달구 매탄4동 삼성1차아파트 6동 1009호
【국적】	KR

【발명자】

【성명의 국문표기】 김도균
【성명의 영문표기】 KIM,Do Kyoon
【주민등록번호】 690605-1041815
【우편번호】 463-030
【주소】 경기도 성남시 분당구 분당동 175-1 301호
【국적】 KR

【취지】 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대
 리인 이영
 필 (인) 대리인
 조혁근 (인) 대리인
 이해영 (인)

【수수료】

【기본출원료】 20 면 29,000 원
【가산출원료】 3 면 3,000 원
【우선권주장료】 0 건 0 원
【심사청구료】 0 항 0 원
【합계】 32,000 원

【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 사용자측에서 발생하는 여러 사건들을 처리할 수 있는 정보를 각 멀티미디어 콘텐츠 공급자측별로 제공할 수 있도록 한 MPEG-4 시스템 기능과는 달리, MPEG-4 시스템에서 삼차원 환경(scene)을 표현하는 환경 노드들을 묘사한 MPEG-4 BIFS(Binary Format for Scene) 환경 내에서 일부 특정 노드에 대한 사용자측에서의 환경 노드의 특정 처리 요구 사건이 발생할 경우, BIFS 환경을 위한 역방향 회선을 설정하고, 사용자 요구 사건 처리 정보를 설정된 BIFS 환경 역방향 회선을 통해 서버측에 제공하고, 서버측에서는 해당 BIFS 환경 노드를 요구된 형태로 처리 및 부호화하여 단말측에 송신할 수 있도록 하는 기능을 제공하는 방법 및 그 장치에 관한 것이다.

본 발명에 의하면, MPEG-4 BIFS 환경 노드에 대한 사용자측에서의 환경 노드별 처리 사건 요구에 대한 대응력을 제공함으로써, MPEG-4 BIFS 환경 내에 오류를 포함하는 경우 특정 노드만을 MPEG-4 시스템에서 선별적으로 처리할 수 있어 오류 복구를 위한 전송될 정보량을 줄이고, 단말측에서는 보다 신속하게 복구된 정보를 제공받을 수 있다는 장점을 가질 수 있다.

【대표도】

도 3

【명세서】**【발명의 명칭】**

MPEG-4 BIFS 환경에서 사용자 대응력을 제공하기 위한 역방향 회선의 구현 방법 및 그 장치{Upstream Technique for MPEG-4 BIFS Scene and apparatus thereof}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 BIFS 환경 기술 스트림에 대해 역방향 회선을 갖는 MPEG-4 시스템의 구성도이다.

도 2는 순방향 회선과 역방향 회선 정보를 갖는 본 발명의 동작 원리도이다.

도 3은 단말기에서 역방향 회선 정보를 구성하는 원리도이다.

도 4는 서버에서 역방향회선 정보를 처리하는 원리도이다.

도 5는 환경 기술 스트림에 대한 업스트림을 이용한 예시도이다.

도 6은 Upstream_Channel_Message의 신택스를 나타낸 것이다.

도 7은 Byte_align_for_back-channel의 신택스를 나타낸 것이다.

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<8> MPEG(Moving Picture Expert Group)-4 시스템 분야(ISO/IEC JTC 1/SC 29/WG11

14496-1)에서는 인터랙티브 멀티미디어 서비스를 위한 여러 가지 기능을 제공하기 위해 이러한 서비스를 가능하게 하는 여러 가지 기술들을 표준화하고 있다. 멀티미디어 콘텐츠 서비스를 제공받는 사용자측에서의 다양한 요구들을 충족시키기 위해, MPEG-4 시스템

에서는 각 멀티미디어 콘텐츠 공급자별 역방향 회선을 통해 각 멀티미디어 콘텐츠 공급자 단위별로 사용자측에서 발생하는 다양한 사건들을 처리할 수 있도록 하는 기능을 제공하고 있다.

<9> 본 발명은 사용자측에서 발생하는 여러 사건들을 처리할 수 있는 정보를 각 멀티미디어 콘텐츠 공급자측별로 제공할 수 있도록 한 MPEG-4 시스템 기능과는 달리, MPEG-4 시스템에서 삼차원 환경(scene)을 표현하는 환경 노드들을 묘사한 MPEG-4 BIFS(Binary Format for Scene) 환경 내에서 일부 특정 노드에 대한 사용자측에서의 환경 노드의 특정 처리 요구 사건이 발생할 경우, BIFS 환경을 위한 역방향 회선을 설정하고, 사용자 요구 사건 처리 정보를 설정된 BIFS 환경 역방향 회선을 통해 서버측에 제공하고, 서버측에서는 해당 BIFS 환경 노드를 요구된 형태로 처리 및 부호화하여 단말측에 송신할 수 있도록 하는 기능을 제공하는 방법 및 그 장치에 관한 것이다.

<10> 임의의 객체 정보에 대한 데이터를 부호화하고, 관리하는 서버(부호화기)와 데이터를 수신하여 복원하는 사용자 단말기(복호화기)간에는 서버에서 사용자 단말기로 데이터 전송을 위한 순방향회선(down_channel)과 사용자 단말기에서 서버로 데이터 전송을 위한 역방향회선(up_channel) 두가지 형태의 데이터 전송을 위한 회선이 존재한다. 역방향 회선은 VOD(Video on Demand)나 WWW(World Wide Web)에서 처럼 사용자의 다양한 요구 사건을 처리해야 할 경우 단말기 자체에서 처리할 수 없는 서비스에 대해 즉각적으로 서버측으로 부터 정보를 제공받을 수 있도록 하는 양방향 통신 서비스를 제공하고자 할 때 이용된다.

<11> 단방향통신 서비스만을 제공하는 응용상에서 오류가 발생한 데이터는 시스템 측면과 사용자측면에서 그 처리 방법을 달리한다. 시스템 측면에선 TCP/IP와 같은 네트워크

의 하위 계층에서 회선상에 있는 전송 데이터의 패킷 크기, 패리티(parity) 비트와 같은 데이터 구성 형태에 따른 데이터 오류 발생 여부를 검사하고, 오류가 발생되면 서버에서 해당 데이터를 재전송 받아 해당 오류를 처리한다. 그러나, 이와 같은 방법에서 문제가 되는 것은 전송 데이터에 발생한 논리적 오류나 복원할 데이터의 중요도에 따른 순서별 재전송과 같은 서비스는 시스템 측면에서 제공할 수 없다는 것이다. 따라서, 이와 같은 문제를 고려하기 위해 사용자 측면에서 복원 과정상에서 오류를 검사하고, 오류 발생 시 이를 복구하기 위한 관련 정보를 서버에 역방향 회선을 통해 전송하고, 서버는 오류가 발생한 데이터를 복구하여 사용자측에 전송하여 원래 데이터를 복구함으로써 발생한 오류를 처리할 수 있도록 하는 양방향 통신 서비스의 제공이 요구된다.

<12> 양방향통신 서비스를 제공하는 MPEG-4 시스템에서는 멀티미디어 콘텐츠를 제공받는 사용자측에서의 다양한 요구 사건들을 충족시키기 위해 각 멀티미디어 콘텐츠 공급자별 역방향 회선을 통해 각 멀티미디어 콘텐츠 공급자 단위별로 사용자측에서 발생하는 다양한 사건들을 처리할 수 있도록 하는 기능을 제공하고 있다. 한편, MPEG-4 시스템에서 MPEG-4 BIFS 환경 서비스에 대한 다양한 사용자 요구 사건들을 처리할 수 있는 역방향 통신 서비스의 기능과 이에 대한 처리 방법을 제공하지 않고 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<13> 본 발명은 상기의 문제점을 해결하기 위하여 창작된 것으로서, MPEG-4 시스템에 MPEG-4 BIFS 환경 노드들에 대한 사용자측에서의 환경 노드별 요구 사건에 대한 대응력을 제공할 수 있도록 역방향 회선 기능 및 그 처리 방법을 제공하여, BIFS 환경의 부호화 효율 및 전송 효율을 높이고, 아울러, 사용자에게 서비스 질의 향상을 제공하고자 한다.

【발명의 구성 및 작용】

- <14> 기존의 MPEG-4 시스템은 멀티미디어 콘텐츠 공급자 단위별로 제공되는 역방향 회선을 이용하여 서버로 여러 가지 정보를 전송할 수 있다. 본 발명은 MPEG-4 BIFS 환경에 대한 사용자의 다양한 사건 처리 요구에 대한 대응 기능을 제공하기 위해, MPEG-4 BIFS 환경에 대한 역방향 회선을 설정하고, 사용자의 다양한 요구를 서버측에 전송할 때 서버측과 단말측간의 효율적인 상호 작용을 수행하는데 필요한 정보들을 구성하고, 처리하는 방법에 관한 것이다.
- <15> MPEG-4 시스템에서 MPEG-4 BIFS 환경에 사용자측에 대한 대응력을 제공하는 역방향 서비스 기능을 부여하기 위해 본 발명은 기능적으로는 도 2와 같이 구성되는데, 단말기측에서는 다양한 사용자의 사건 요청을 서버측에 전달하기 위해 필요한 사건 전달 정보의 생성과 구성을 도 3에 도시된 구성 요소를 이용해 처리하며, 서버측에서는 사용자로부터 받은 정보를 해석하고, 이를 이용하여 사용자측에 전송할 응답 정보를 생성하기 위해 도 4에 도시된 구성 요소를 이용해 처리하도록 구성된다. 아울러, 도 1에서는 단말기측에서 서버측으로 정보를 전달하는 역방향 회선 기능을 MPEG4 시스템에서 이용하여 사용자의 요구를 충족 시킬 수 있도록 MPEG4 시스템상에서 제공되는 구조를 도시한다.
- <16> 도 1에서 초기 객체 기술자(Initial Object Descriptor)는 서버로부터 단말기로 보낼 최초의 정보, 즉 환경을 구성하는 객체들의 묘사정보와 객체 정보의 위치, 객체들간의 상관 관계를 나타내는 환경 기술 스트림(Scene Description Stream)과 이의 업스트림(upstream), 그리고 각각의 객체들의 종류와 실제로 각 객체의 정보를 전송받을 데이터 스트림에 대한 식별자를 묘사하는 객체 기술자 스트림(Object Descriptor Stream)과 이의 업스트림(upstream)을 가리키는 기본 스트림 기술자(Elementary Stream

Descriptor : ES_Descriptor)들로 구성된다. 각각의 ES_Descriptor들은 각각의 스트림들을 식별할 수 있는 기본 스트림 식별자(Elementary Stream ID : ES_ID)를 이용하여 적절한 스트림들과 연결된다. 따라서, 단말기에서는 초기 객체 기술자(Initial Object Descriptor) 내에 포함된 ES_ID를 이용하여 네트워크 채널을 통해 전송되어 오는 환경 기술 스트림(Scene Description Stream)과 객체 기술자 스트림(Object Descriptor Stream)을 식별한다.

<17> 환경 기술 스트림(Scene Description Stream)은 환경을 구성하는 각각의 객체들에 대한 식별자, 각각의 객체들에 대한 시간적/공간적 정보를 포함하고 각각의 객체들간의 상관관계에 대한 정보를 포함한다. 또한 실제 각 객체들에 대한 묘사 정보가 위치하는 곳에 대한 포인터인 OD_ID(Object Descriptor ID)를 포함한다. 단말기에서는 이 OD_ID를 이용하여 객체 기술자 스트림(Object Descriptor Stream)에서 각각의 객체들에 대한 정보를 식별하여 MPEG-4 BIFS 환경내의 객체 구조를 연결해 준다.

<18> 환경 기술 스트림(Scene Description Stream)에 대한 업스트림(upstream)은 MPEG-4 BIFS 환경을 구성하는 모든 객체에 대한 하나의 역방향 회선을 나타내며 초기 객체 기술자(Initial Object Descriptor) 내에서 업스트림(upstream)을 묘사하는 ES_descriptor 구조에서 upStream 플래그를 1로 초기화함으로써 그 자신이 서버로 정보를 전송하는 업스트림(upstream)임을 지정한다. 그리고 streamDependenceflag를 이용하여 현재 업스트림(upstream)이 사용할 수 있는 정보를 제공하는 환경 기술 스트림(Scene Description Stream)을 지정하며, 참조하는 환경 기술 스트림(Scene Description stream)이 묘사하는 환경 전체에 관련된 모든 정보를 이용하여 서버로 전송할 정보를 적절하게 구성할 수 있다.

<19> 객체 기술자 스트림(Object Descriptor Stream)내의 각 객체 기술자(Object Descriptor)들은 실제 각각의 단일 객체에 대한 묘사정보를 갖는 스트림을 식별할 수 있는 식별자 정보(ES_ID)와 각각의 객체에 대해 단말기(terminal)로부터 서버(server)로의 업 채널(up channel)을 갖는지에 대한 정보, 서버로부터 단말기로 전송되는 객체에 대한 복호화 정보를 포함하는 다수의 ES_Descriptor들로 구성되어 있다. 단말기는 ES_Descriptor내의 ES_ID정보를 이용하여 실제 객체 정보를 포함하는 기본 스트림(elementary stream)을 식별하고, 업스트림(upStream) 정보를 이용하여 각 객체들에 대한 역방향 회선의 존재 유무를 파악한다.

<20> 따라서, MPEG-4 시스템은 사용자 수준에서 이러한 역방향 회선을 이용하여 서버로 여러 가지 정보를 전송할 수 있으며, 본 발명은 이 구성을 이용하여 사용자의 다양한 요구를 서버측에 전송할 때 필요한 사건 전달 정보 생성 방법과 정보 구성 방법, 또 이에 따라 서버로부터 사용자측으로 적절한 응답 정보를 전송하기 위해 서버가 사용자측으로부터 받은 정보를 해석하는 방법, 이를 이용하여 사용자측에 전송할 응답 정보를 적절하게 생성하는 하는 방법을 제안한다.

<21> 예를 들어, 역방향 회선을 통해 특정 객체별로 재전송을 요구하는 사용자의 사건 요청이 서버에 전달될 경우, 재전송될 특정 대상 환경 노드만 서버측에서 처리하여 단말기측으로 전송하게 함으로써 사용자측에서 오류가 발생된 특정 객체에 대한 빠른 복구와 이를 위해 전송되는 정보량을 최소화할 수 있는 장점을 가질 수 있도록 한다.

<22> 도 5는 이와 같이 환경 기술 스트림(Scene Description stream)에 대한 업스트림(upstream)을 이용하는 처리방법에 대한 구성 예시도를 나타낸다. 도 5a는 MPEG-4 BIFS 환경 부호화기를 갖는 서버는 환경 기술 스트림(Scene Description Stream)을 통하여 환

경을 구성하는 각각의 노드들에 대한 식별자(=Node ID), 각각의 객체들에 대한 시간적/공간적 정보, 각각의 객체들간의 상관 관계에 대한 정보를 전송하는 방법을 도시한 것이다. 도 5b는 하나의 환경을 구성하는 노드들을 순방향 회선을 통해 전송할때 전송상의 오류가 발생할 수 있는데, 이에 따라 MPEG-4 BIFS 환경 복호화기를 갖는 단말기는 오류가 포함된 MPEG-4 BIFS 환경의 노드들을 단말기상에 디스플레이하는 경우를 도시한 것이다. 도 5c에서는 서버가 단말기로부터 특정 노드에 대한 재전송 요구를 받게 되는 경우의 처리 방법을 도시한 것으로, 서버측에서는 해당 객체에 대한 노드 식별자(=Node ID)를 이용하여 MPEG-4 BIFS 환경 계층적 구조내에서 해당 노드를 찾고, 이 노드를 포함하여 그 하위 계층의 모든 노드 정보를 재전송한다. 도 5d는 단말기가 서버로부터 오류가 발생된 노드에 대한 정보를 재전송받으면, 이를 사용자가 요청한 대상 노드에 대체시켜 디스플레이한 결과를 도시한 것이다.

<23> 본 발명에서는 도 2에서와 같이 MPEG-4 시스템에서 BIFS 환경의 무결성을 보장받을 수 있도록 단말기에서 역방향 회선 정보를 구성하고, 이를 역방향 회선을 통해 서버에 전달하여 단말기에서 요구한 처리 형태에 따라 선정된 대상 BIFS 환경 노드를 처리할 수 있도록 하는 방법에 관한 것이다. 다음은 이와 같은 본 발명에서 갖는 동작원리를 크게 4 가지 처리 단계별로 나타낸 것이다.

<24> 단계 (1) : 도 2와 같이 서버에서 BIFS 환경에 대한 정보를 단말기에 전송한다.

<25> 단계 (2) : 도 3과 같이 단말기에서는 BIFS 환경 노드에 대한 사용자 요구 발생시, 요구된 노드를 처리 하기 위한 역방향 회선 정보를 구성하여, 역방향 회선을 통해 서버에 전송한다.

<26> 단계 (3) : 도 4와 같이 서버에서는 역방향 회선 정보를 수신할 경우 처리할 해당

BIFS 환경 노드를 단말기에서 요구한 형태별로 처리하여 단말기에 전송한다.

<27> 단계 (4) : 단말기에서는 사용자 요구에 따라 서버에서 처리된 BIFS 환경 노드를 수신받아 사용자에게 제공한다.

<28> 단계 (1)은 서버와 단말기상에서 이루어지는 기존의 정보 전송 및 처리 단계이다.

<29> 단계 (2)는 도 2의 참조번호 200과 같이 BIFS 환경에 대한 사용자 요구가 발생할 경우, 이에 대한 처리를 도 3과 같이 구성된 처리기를 통해 처리하여 서버측에 전달하는 것을 목적으로 하는데, 사용자 요구에 따른 역방향 회선 정보를 구성하는 방법은 다음과 같다. 사용자가 전체 BIFS 환경내에서 특정 환경 노드에 대한 사용자 요구를 발생시키면, 도 3의 참조번호 300에서는 선택된 환경에 대해 해당 BIFS 환경 노드를 정의하기 위해 환경에서 사용된 노드의 위치나 순서 정보등에 따른 식별자를 이용해 해당 노드를 정의한다. 한편, 노드는 환경에서 노드의 재사용성을 제공하기 위해 NodeID와 같은 고유 식별자를 각 노드마다 할당하여 사용하는데, 이의 할당 여부는 DEF 명령어의 사용 여부에 따라 결정된다. 예를들어, DEF에 의해 정의되지 않은 노드, 즉, 환경에서 재사용성이 허용되지 않는 노드일 경우, 그 노드에 대한 NodeID는 환경내에서 할당되지 않는다. 따라서, 참조번호 305는 선택된 노드가 환경에서 재사용도가 있는 노드인지를 NodeID의 존재 여부를 통해 판단한다. NodeID가 없는 경우 참조번호 310에서는 BIFS 환경에서 정의된 노드의 직계 상위 노드들중 NodeID가 정의된 노드를 찾아, 그 상위 노드의 NodeID를 사용자가 선택한 노드의 NodeID로 정의되도록 처리한다. 아울러, 환경내에 사용된 모든 노드들에 대한 재사용성이 허용되지 않은 경우에는, NodeID를 0 보다 작은 값으로 정의함으로써 환경내에서 존재하는 가장 상위 노드를 서버에서 처리할 수 있도록 정의한다. 한편, 참조번호 315에서는 참조번호 300에서 정의된 노드에 대해 서버에서 처

리하는 방법을 정의하기 위한 처리부로, 노드의 특성을 고려해 요구된 노드의 재전송, 요구된 노드의 삭제, 삽입 등과 같은 방법으로 노드를 처리하기 위한 특정 명령어를 정의한다. 이와 같이 참조번호 305와 참조번호 315에서 정의된 노드의 NodeID와 해당 명령어(command)는 참조번호 320에서 도 6과 도 7에 나타난 형태와 같은 역방향 회선 정보로 구성되어, 역방향 회선을 통해 서버에 전송된다.

<30> 단계 (3)에서는 역방향 회선을 통해 전송 받은 역방향 회선 정보에 따라 특정 BIFS 환경 노드 정보를 도 4와 같이 구성된 처리기를 통해 처리하여 단말기측에 그 결과를 반영시키는 것을 목적으로 하는 단계로, 먼저, 역방향 회선을 통해 서버측에 수신된 참조번호 400 정보는 참조번호 405에서 NodeID를 이용해 BIFS 환경내에 존재하는 노드인지에 대한 여부와 NodeID에 의해 지정된 대상 노드의 구성 형태와 이 노드에 직계로 종속되는 노드들에 대한 정보를 결정한다. 단, 참조번호 400에서 제공된 NodeID가 처리할 BIFS 환경내에 존재하지 않을 경우엔 단계 3은 수행을 중단한다. NodeID에 따라 처리할 대상 노드와 그 종속 노드들이 정의되면 참조번호 410에서는 서버에서 수행해야 할 노드 명령어(command)에 따라 대상 노드를 처리할 노드 연산을 수행한다. 이와 같이 서버에서 명령어(command)에 따라 처리된 대상 노드는 참조번호 415에서 BIFS 형태의 정보로 구성하여 순방향 회선을 통해 단말기에 전송한다.

<31> 단계 (4)는 사용자 요구가 있는 대상 노드의 서버측 처리 결과를 순방향 회선을 통해 단말기측에서 제공받는 것을 목적으로 한다.

【발명의 효과】

<32> 본 발명에 의하면, MPEG-4 BIFS 환경 노드에 대한 사용자측에서의 환경 노드

별 처리 사건 요구에 대한 대응력을 제공함으로써, MPEG-4 BIFS 환경내에 오류를 포함하는 경우 특정 노드만을 MPEG-4 시스템에서 선별적으로 처리할 수 있어 오류 복구를 위한 전송될 정보량을 줄이고, 단말측에서는 보다 신속하게 복구된 정보를 제공받을 수 있다는 장점을 가질 수 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

MPEG-4 BIFS 환경에 대한 사용자 사건 처리 요구에 대한 대응력을 제공하기 위해 MPEG-4 시스템에 역방향 회선 서비스 기능을 제공하는 방법.

【청구항 2】

제1항에 있어서,

MPEG-4 BIFS 환경에 대한 사용자의 사건 요청을 서버에서 처리할 수 있도록 하기 위해 도 3과 같이 선택된 대상 노드의 처리 정보를 생성하고, 도 6과 도 7에 나타난 것 처럼 정보를 구성하는 방법.

【청구항 3】

제1항에 있어서,

MPEG-4 BIFS 환경에 대한 사용자의 사건 요청을 서버에서 수신 받았을 때, 도 4와 같이 단말기에서 송신된 정보에 따라 해당 노드 정보를 생성하고, 처리하는 방법.

【청구항 4】

제2항에 있어서,

단말기에서 사용자의 사건 요청이 발생할 경우, 선택된 환경을 구성하는 대상 노드를 결정한 후, 대상 노드의 식별자를 결정하는 방법.

【청구항 5】

제4항에 있어서,

환경내에서 대상 노드의 재사용성이 없을 경우 노드 식별자를 갖고 있는 직계 상위 노드의 식별자를 대상 노드의 식별자로 결정하는 방법.

【청구항 6】

제4항에 있어서 환경내에서 대상 노드의 재사용성이 있는 경우 대상 노드의 식별자로 결정하는 방법.

【청구항 7】

제4항에 있어서,

환경 내에서 모든 노드들에 대한 재사용성이 존재하지 않을 경우 대상 노드의 식별자를 0 보다 작은 값으로 결정하는 방법.

【청구항 8】

제2항에 있어서,

단말기에서 사용자의 사건 요청이 발생에 따라 결정된 대상 노드를 서버에서 처리할 형태에 대한 정보를 정의하는 방법.

【청구항 9】

제2항에 있어서,

단말기에서 사용자의 사건 요청이 발생에 따라 서버측에 전송할 정보를 결정된 대상 노드의 식별자와 서버에서 처리할 형태에 대한 정보로 구성하는 방법.

【청구항 10】

제3항에 있어서,

사용자의 사건 요청이 발생에 따라 서버에서 대상 노드의 정보를 수신받았을 경우

대상 노드의 식별자를 이용하여 대상 노드와 그 직계 하위 노드를 처리 대상으로 결정하는 방법.

【청구항 11】

제3항에 있어서,

사용자의 사건 요청이 발생에 따라 서버에서 대상 노드의 정보를 수신받았을 경우 대상 노드의 식별자가 0 보다 작은 값일 경우 BIFS 환경 전체 노드를 처리 대상으로 결정하는 방법.

【청구항 12】

제3항에 있어서,

사용자의 사건 요청이 발생에 따라 서버에서 대상 노드의 정보를 수신받았을 경우 대상 노드를 처리할 comamnd를 판별하고, 정의된 처리 연산을 수행하여 부호화하기 위한 노드 형태로 구성하는 방법.

【청구항 13】

MPEG-4 BIFS 환경에 대한 사용자 사건 처리 요구에 대한 대응력을 제공하기 위해 MPEG-4 시스템에 역방향 회선 서비스 기능을 제공하는 장치.

【청구항 14】

제13항에 있어서,

MPEG-4 BIFS 환경에 대한 사용자의 사건 요청을 서버에서 처리할 수 있도록 하기 위해 도 3과 같이 선택된 대상 노드의 처리 정보를 생성하고, 도 6과 도 7에 나타낸 것 처럼 정보를 구성하는 장치.

【청구항 15】

제13항에 있어서,

MPEG-4 BIFS 환경에 대한 사용자의 사건 요청을 서버에서 수신 받았을 때, 도 4와 같이 단말기에서 송신된 정보에 따라 해당 노드 정보를 생성하고, 처리하는 장치.

【청구항 16】

제14항에 있어서,

단말기에서 사용자의 사건 요청이 발생할 경우, 선택된 환경을 구성하는 대상 노드를 결정한 후, 대상 노드의 식별자를 결정하는 장치.

【청구항 17】

제16항에 있어서,

환경내에서 대상 노드의 재사용성이 없을 경우 노드 식별자를 갖고 있는 직계 상위 노드의 식별자를 대상 노드의 식별자로 결정하는 장치.

【청구항 18】

제16항에 있어서,

환경내에서 대상 노드의 재사용성이 있는 경우 대상 노드의 식별자로 결정하는 장치.

【청구항 19】

제16항에 있어서,

환경 내에서 모든 노드들에 대한 재사용성이 존재하지 않을 경우 대상 노드의 식별자를 0 보다 작은 값으로 결정하는 장치.

【청구항 20】

제14항에 있어서,

단말기에서 사용자의 사건 요청이 발생에 따라 결정된 대상 노드를 서버에서 처리할 형태에 대한 정보를 정의하는 장치.

【청구항 21】

제14항에 있어서,

단말기에서 사용자의 사건 요청이 발생에 따라 서버측에 전송할 정보를 결정된 대상 노드의 식별자와 서버에서 처리할 형태에 대한 정보로 구성하는 장치.

【청구항 22】

제15항에 있어서,

사용자의 사건 요청이 발생에 따라 서버에서 대상 노드의 정보를 수신받았을 경우 대상 노드의 식별자를 이용하여 대상 노드와 그 직계 하위 노드를 처리 대상으로 결정하는 장치.

【청구항 23】

제15항에 있어서,

사용자의 사건 요청이 발생에 따라 서버에서 대상 노드의 정보를 수신받았을 경우 대상 노드의 식별자가 0 보다 작은 값일 경우 BIFS 환경 전체 노드를 처리 대상으로 결정하는 장치.

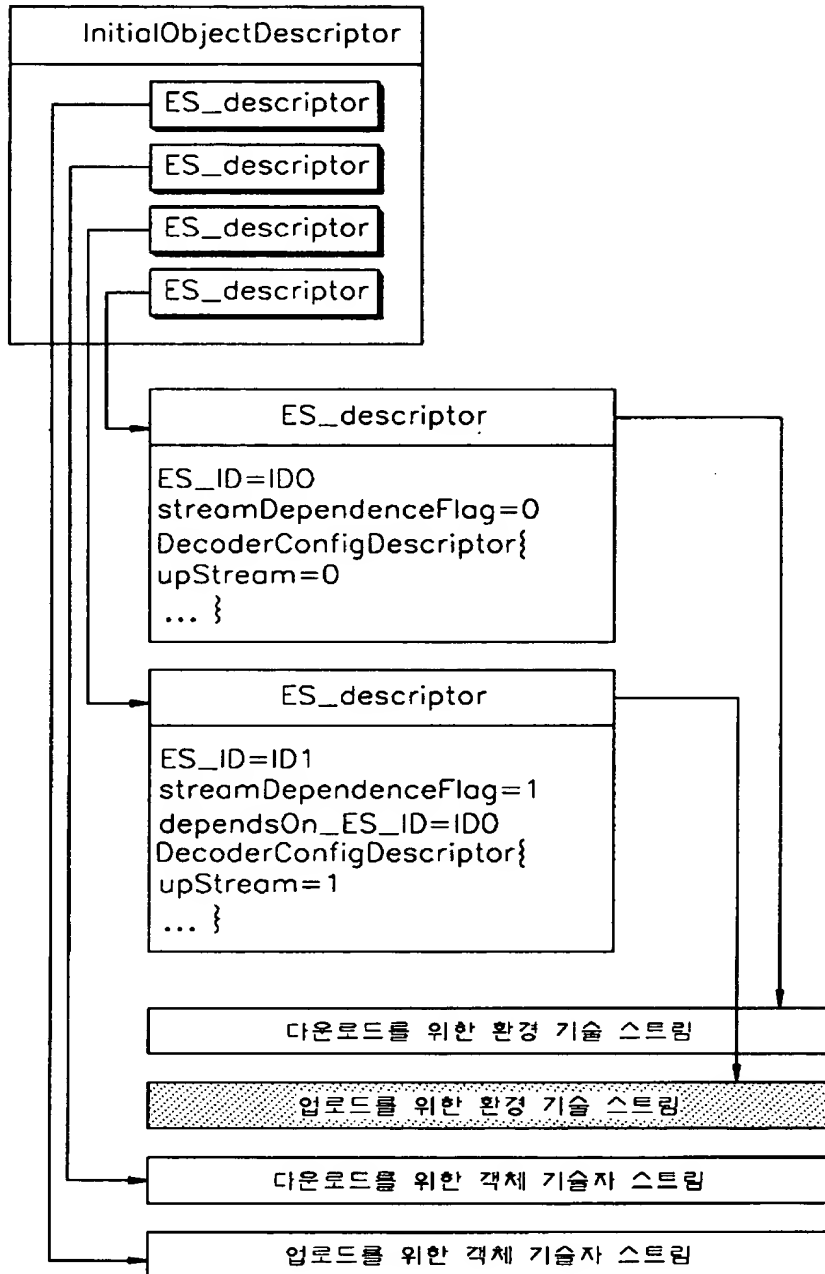
【청구항 24】

제15항에 있어서,

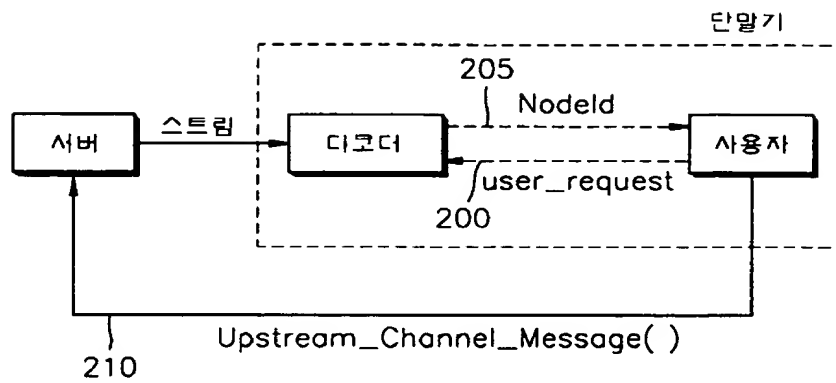
사용자의 사건 요청이 발생에 따라 서버에서 대상 노드의 정보를 수신받았을 경우 대상 노드를 처리할 comamnd를 판별하고, 정의된 처리 연산을 수행하여 부호화하기 위한 노드 형태로 구성하는 장치.

【도면】

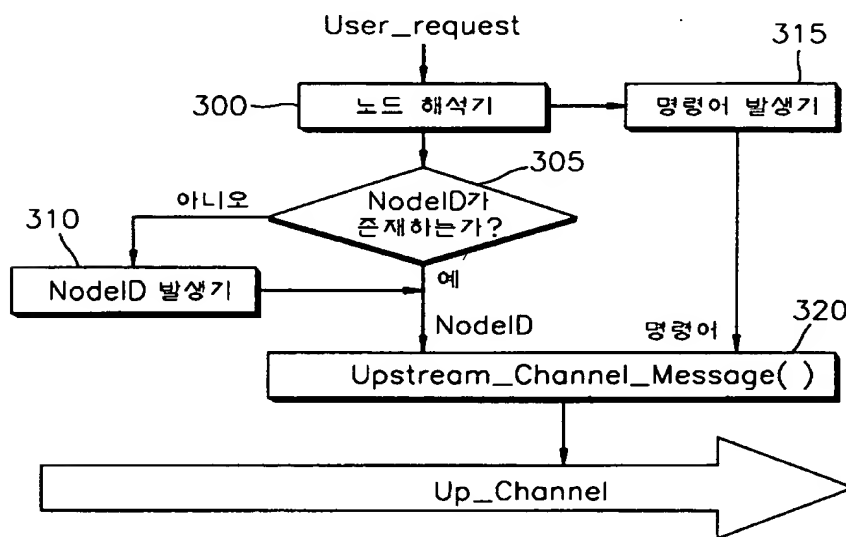
【도 1】



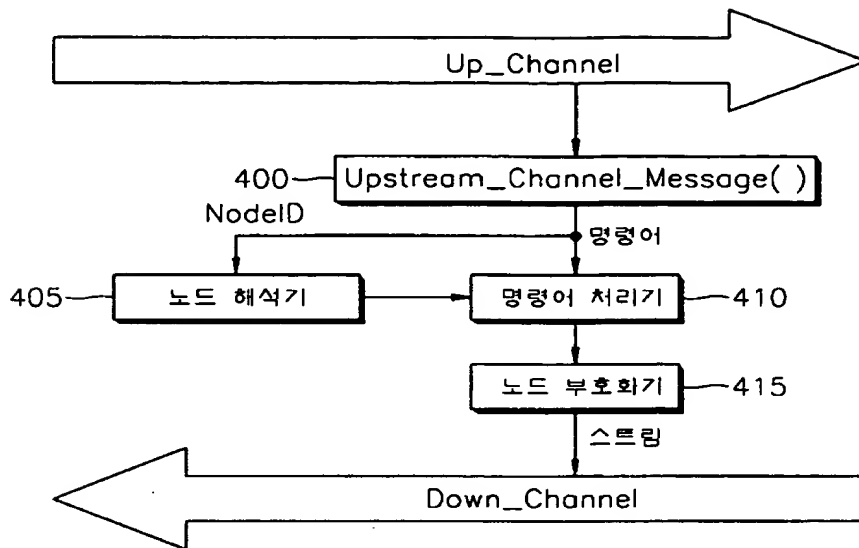
【도 2】



【도 3】

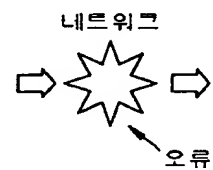
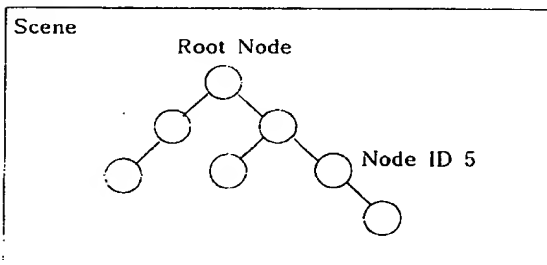


【도 4】



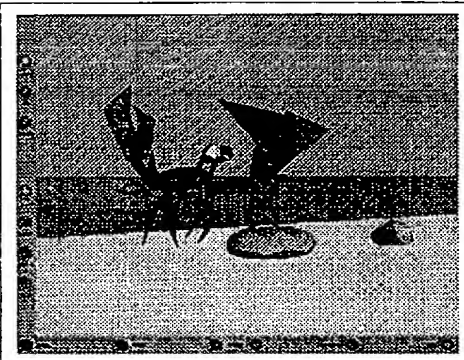
【도 5a】

서버



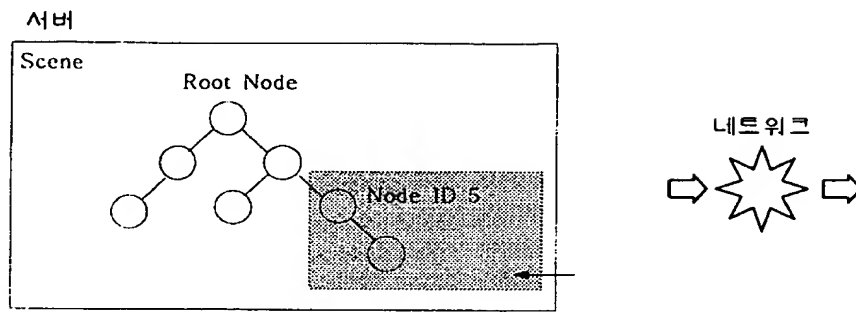
【도 5b】

수신자

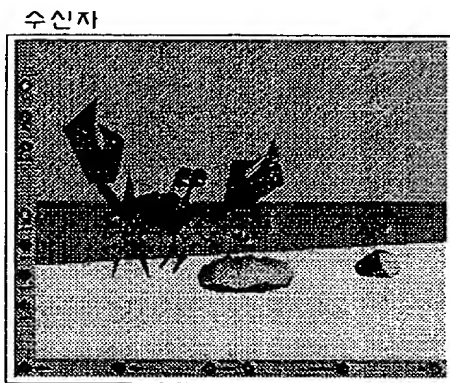


업스트림 메시지
"retransmit NodeID 5"

【도 5c】



【도 5d】



【도 6】

Upstream_Channel_Message() {	No. of bits	Mnemonic
NodeID	192	simsbf
command	2	uimsbf
byte_align_for_back_channel()		
}		

【도 7】

byte_align_for_back_channel() {	No. of bits	Mnemonic
while(!byte_aligned())		
one_bit	1	'1'
}		